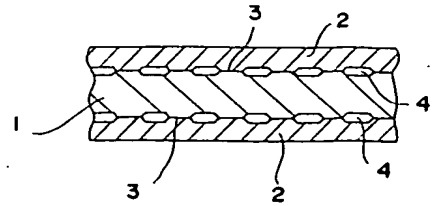


(54) CLAD SPRING MATERIAL HAVING DAMPING EFFECT AND MANUFACTURE THEREOF

(11) 2-217184 (A) (43) 29.8.1990 (19) JP
 (21) Appl. No. 64-36626 (22) 16.2.1989
 (71) HITACHI CABLE LTD (72) KENJI YAMAGUCHI(2)
 (51) Int. Cl⁵. B23K20/00, B23K20/04, B32B15/01, H01H1/26

PURPOSE: To mass-produce spring material having excellent elasticity and conductivity by forming joined part wherein copper and stainless steel are joined metallurgically and non-joined part on the boundary surfaces between the copper and the stainless steel of a triple structure of copper/stainless steel/copper.

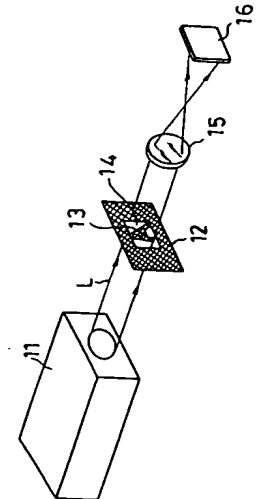
CONSTITUTION: Clad spring material having damping effect is made up of the triple structure of copper 2/stainless steel 1/copper 2. The joined part 3 wherein both members 2, 1 are joined metallurgically firmly and the non-joined part 4 wherein such joining is not carried out are formed on the boundary surfaces between these copper 2 and stainless steel 1. By this method, spring material capable of corresponding securely to vibration generating source is offered.

**(54) NORMAL/DEFECTIVE CONDITION DECIDING METHOD FOR LASER BEAM MARKING**

(11) 2-217185 (A) (43) 29.8.1990 (19) JP
 (21) Appl. No. 64-36477 (22) 16.2.1989
 (71) TOSHIBA CORP (72) KOICHI YAMAGATA
 (51) Int. Cl⁵. B23K26/00, B41J2/44

PURPOSE: To easily deal with the size change of a pattern by detecting the length in one direction of the vertical, horizontal and diagonal directions of a rectangular pattern and comparing this detected signal with the length of a preset normal pattern.

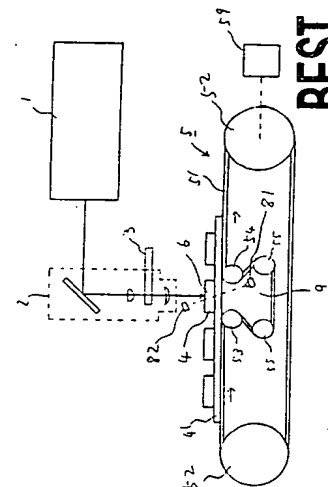
CONSTITUTION: The marked part 13 of a mask 12 is made to be light-non-transmissive to the laser beam L and the peripheral part 14 of the marked part 13 is made to be light-transmissive and a rectangular pattern. A work 16 is marked with this mask 12. The dimension of length along at least one direction of vertical, horizontal and diagonal directions of the rectangular pattern is detected regarding the marked work 16. This detected signal is compared with the dimension of length in the direction of the preset normal pattern corresponding to the detected direction. By this method, the normal/detective condition of the marking can be decided surely.

**(54) PROCESSING DEVICE BY LASER BEAM**

(11) 2-217186 (A) (43) 29.8.1990 (19) JP
 (21) Appl. No. 64-35020 (22) 16.2.1989
 (71) USHIO INC (72) NOBUTOSHI EHASHI
 (51) Int. Cl⁵. B23K26/00, B23K26/08

PURPOSE: To improve the detective accuracy of a work by arranging a pulley for evading a belt on the side opposite to the irradiating direction of a laser beam and arranging a transmission type photosensor at an avoidance space formed in this way to detect the work.

CONSTITUTION: The work 4 is conveyed by a conveyor belt 51 in a state that the work 4 is connected to a lead frame 41. The conveyor belt 51 starts from a carry-in side pulley 53 and arrives at a carryout side pulley 54 engaging to an avoidance pulley 55. The work 4 comes to a position 6 to be irradiated, is marked by a laser beam oscillator 1, then, carried out. A light emitting device 81 making up a transmission type photosensor is arranged at the avoidance space 9 and the fact that the work 4 is conveyed to the position 6 to be irradiated is detected by the transmission type photosensor composed of the light emitting device 81 and a light receiver 82 to operate the laser beam oscillator 1 and the work 4 is marked. Whether or not the work 4 is conveyed to the position 6 to be irradiated can be detected at high accuracy.


BEST AVAILABLE COPY

⑫ 公開特許公報(A) 平2-217186

⑤Int. Cl.⁵B 23 K 26/00
26/08

識別記号

Q
Z

庁内整理番号

7920-4E
7920-4E

④3公開 平成2年(1990)8月29日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全5頁)

⑤4発明の名称 レーザによる処理装置

②1特 願 平1-35020

②2出 願 平1(1989)2月16日

⑦7発 明 者 江 橋 信 俊 神奈川県横浜市緑区元石川町6409番地 ウシオ電機株式会社内

⑦7出 願 人 ウシオ電機株式会社 東京都千代田区大手町2丁目6番1号 朝日東海ビル19階

明 細 書

1. 発明の名称

レーザによる処理装置

2. 特許請求の範囲

レーザ発振器と、該レーザ発振器から発振されるレーザの照射位置に被処理物を順次搬送する搬送系とよりなるレーザによる処理装置において、

該搬送系は、搬送ベルトと複数のプーリと駆動源とよりなるものであって、

少なくとも前記照射位置の前後に配置される搬入側のプーリ及び搬出側のプーリと、照射位置にある被処理物をはさんでレーザが照射される側とは反対側に配置されるベルト回避用のプーリとを有し、

搬入側のプーリからベルト回避用のプーリに係合し搬出側のプーリに至る搬送ベルトと照射位置に搬送された被処理物とによって形成された回避スペースには、被処理物が照射位置に搬送されたことを検出する透過型のフォトセンサを構成する投光部又は受光部が配置されたことを特徴とするレーザによる処理装置。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、搬送ベルトによってレーザの照射位置に被処理物を搬送する搬送系を有するレーザによる処理装置に関する。

(従来技術)

従来よりレーザを用いて切断、穴あけ、描画等の処理が行われている。このうち、例えばレーザによるマーキング等の分野では、比較的小さい被処理物(以下、ワークという。)を搬送ベルトで照射位置に搬送してレーザを照射して処理している。

従来技術の一例として、ICチップのマーキングの場合について採り上げる。

第2図は、従来のレーザによる処理装置の一例としてのICチップのマーキング装置の概略説明図である。

1はTEA-CO₂レーザ等のレーザ発振器、2は光学系、3は回転ステンシル、4はワークとしてのICチップ、5は搬送系を示す。搬送系5は、ベルト51、プーリ52、駆動源としてのモータ59

等からなる。

第3図は、ワークとしてのICチップが搬送される状態を示した斜視図である。ICチップ4のマーキングは、通常、封止材料をモールド後リードフレーム41から切断する前の状態で行われる。したがって、多数のICチップ4がリードフレーム41につながった状態で搬送される。

第2図及び第3図において、ICチップ4はリードフレーム41と一体にベルト51によって停止することなく流れるように搬送される。そして、照射位置6に一つのICチップ4が位置すると同時に、レーザ発振器1からレーザが発振し、回転ステンシル3を介してレーザが照射され所望のパターンがマーキングされる。

ICチップ4の表面の正しい位置に確実にマーキングを行うためには、照射位置6にICチップ4が位置したことを精度良く検出する必要がある。このため従来より、第2図に示すように、投光器71及び受光器72からなる反射型のフォトセンサを使用したり、第3図に示すように、投光器81及び受光

器82からなる透過型のフォトセンサをICチップ4を側面から挟むようにして配置して使用したりして、ICチップ4の位置を検出している。また、モールド金型にセットする際使用された孔42を、第3図に示すように、投光器83及び受光器84からなる透過型のフォトセンサで検出して、ICチップ4の位置検出とする場合もある。

(発明が解決しようとする技術的課題)

反射型のフォトセンサによって被処理物の位置を検出する場合は、ワークの表面が鏡面である特殊な場合を除き、検出のしきい値をあまり高くとることができない。従って、例えばモールド後のICチップのバリ等があると、バリに反射した光によってフォトセンサが誤動作するため、位置検出の精度は低い。従って、被処理物の位置検出には透過型のフォトセンサの方が望ましい。

また、透過型のフォトセンサをワークの側面から挟むようにして配置して検出する場合は、ワークの高さが低い場合には、フォトセンサのセッティングが非常に困難となり、また、搬送レベルの均一性が

3

厳密に要求されてしまう。

(発明の目的)

本発明は、係る課題を考慮してなされたものであり、搬送ベルトによってワークを照射位置に搬送する搬送系を有するレーザによる処理装置において、ワークの位置検出に透過型のフォトセンサを用いた高精度の検出ができ、かつ高さの低いワークの場合でもフォトセンサのセッティングが容易で搬送レベルの均一性も厳密に要求されない装置の提供を目的とする。

(構成)

係る目的を達成するため、本発明のレーザによる処理装置は、レーザ発振器と、搬送ベルトと複数のブリーと駆動源とよりなる搬送系と、少なくとも前記照射位置の前後に配置される搬入側のブリー及び搬出側のブリーと、照射位置のワークをはさんでレーザが照射される側とは反対側に配置されるベルト回避用のブリーとを有し、ワークが照射位置に搬送されたことを検出する透過型のフォトセンサを構成する投光部又は受光部が、ベルト回避用のブリーに

4

係合する搬送ベルトと照射位置に搬送されたワークとによって形成された回避スペースに配置されたことを特徴とする。

(作用)

上記構成にかかるレーザによる処理装置は、上下にワークをはさんで透過型のフォトセンサが配置できるので、ワークが照射位置に搬送された否かが高い精度で検出することができる。また、高さの低いワークの場合でもフォトセンサのセッティングが容易で搬送レベルの均一性も厳密に要求されない。

(実施例)

以下、本発明の実施例について説明する。

第1図は、本発明のレーザによる処理装置の実施例としてのレーザマーキング装置の概略説明図である。

53は搬入側のブリー、54は搬出側のブリー、55は回避用のブリー、9は回避スペース、81は透過型のフォトセンサを構成する投光部としての発光器、82は同じく透過型のフォトセンサを構成する受光部としての受光器を示す。その他、第2図又

5

6

は第3図と同一符号は同一又は相当部分を示す。

第1図において、ワークとしてのICチップ4は前記同様リードフレーム41につながった状態で搬送ベルト51により搬送される。搬送ベルト51は搬入側のプーリ53から回避用のプーリ55に係合し搬出側のプーリ54に至る。搬送ベルト51に搬送されてきたICチップ4は搬入側のプーリ53の上を通過後照射位置6に至り、前述の所定のレーザ照射によるマーキングの後、搬出側のプーリ54の上を通過して搬送ベルト51により搬出される。

第1図から明かなように、回避スペース6には透過型のフォトセンサを構成する発光器81が配置され、照射位置6に搬送されるICチップ4を上下に挟んで受光器82が配置される。従って、ワークとしてのICチップ4が照射位置6に搬送されたことは、これらの発光器81及び受光器82からなる透過型のフォトセンサで検出される。そして、受光器82からの信号によりICチップ4が照射位置6に搬送されたことを検出すると、不図示のコントローラが働いてレーザ発振器1内のスパークギャブス

7

ース9に受光部又は投光部を設けることによって、孔42の検出は容易にできる。

また上記実施例においては、レーザマーキング装置にかかるものを採り上げたが、これに限られるものではなく、例えばハンダ付やトリミング、バリ取り等の種々のレーザによる処理を行う装置に適用が可能である。さらに、レーザの種類としては、TEA-CO₂レーザ以外のYAGレーザ、エキシマレーザ等の種々のレーザの使用が可能である。

尚、本発明において搬送ベルトとあるが、必ずしも幅広のものに限らず、通常ワイヤと呼ばれているような細いものでも構わない。プーリに係合できる程度に可撓性のあるものであれば良い。

(発明の効果)

以上説明した通り、本発明のレーザによる処理装置は、照射位置の前後に配置される搬入側のプーリ及び搬出側のプーリと、照射位置にある被処理物をはさんでレーザが照射される側とは反対側に配置されるベルト回避用のプーリとを有し、搬入側のプーリからベルト回避用のプーリに係合し搬出側のプーリに至る搬送ベルトと照射位置に搬送された被処理物とによって形成された回避スペースには、被処理物が照射位置に搬送されたことを検出する透過型のフォトセンサを構成する投光部又は受光部が配置されるので、ワークが照射位置に搬送された否かが高い精度で検出することができる。また、高さの低いワークの場合でもフォトセンサのセッティングが容易で搬送レベルの均一性も厳密に要求されない。

イチにトリガ信号が送られ、レーザが発振し、ワークとしてのICチップ4の所定の位置に所定のマーキングがされる。

上記実施例において、ワークが例えば抵抗等のように非常に小さい場合には、投光部及び受光部として光ファイバの出射部及び入射部を配置するようにすると好適である。いうまでもなく、出射部を有する光ファイバは発光器に接続され、入射部を有する光ファイバは受光器に接続される。

また、ベルト51の他に、ワークを押さえながら搬送するもう一つのベルトを設けても良く、例えばリードフレームが片側だけにしかないセラミックコンデンサ等はこの二つのベルトにより挟んで搬送される。上記実施例によれば、第3図に示す孔42を検出する場合にくらべ、ワーク抜けの場合の処理カウントミスがなく、孔42がICチップ41一つ一つに対応して設けられていなくても構わない点で有利である。但し、ワークの形状により、ワーク自体を検出することが困難なときには孔42を検出しなければならない場合もあるが、この場合も回避スペース

8

りに至る搬送ベルトと照射位置に搬送された被処理物とによって形成された回避スペースには、被処理物が照射位置に搬送されたことを検出する透過型のフォトセンサを構成する投光部又は受光部が配置されるので、ワークが照射位置に搬送された否かが高い精度で検出することができる。また、高さの低いワークの場合でもフォトセンサのセッティングが容易で搬送レベルの均一性も厳密に要求されない。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明のレーザによる処理装置の実施例としてのレーザマーキング装置の概略説明図、第2図は従来のレーザによる処理装置の一例としてのICチップのマーキング装置の概略説明図、第3図はワークとしてのICチップが搬送される状態を示した斜視図である。

図中、

- 1 レーザ発振器
- 4 ワークとしてのICチップ
- 5 搬送系
- 51 ベルト

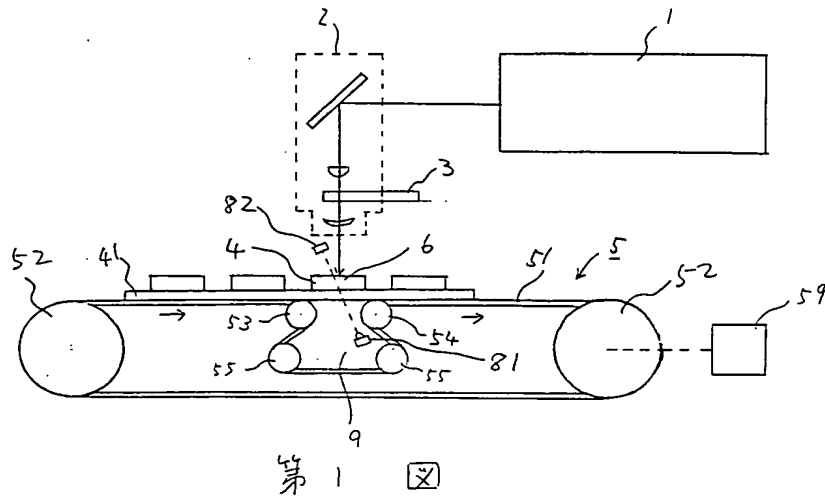
- 5 3 搬入側のプーリ
- 5 4 搬出側のプーリ
- 5 5 回避用のプーリ
- 5 9 駆動源としてのモータ
- 8 1 投光部としての発光器
- 8 2 受光部としての受光器
- 9 回避スペース

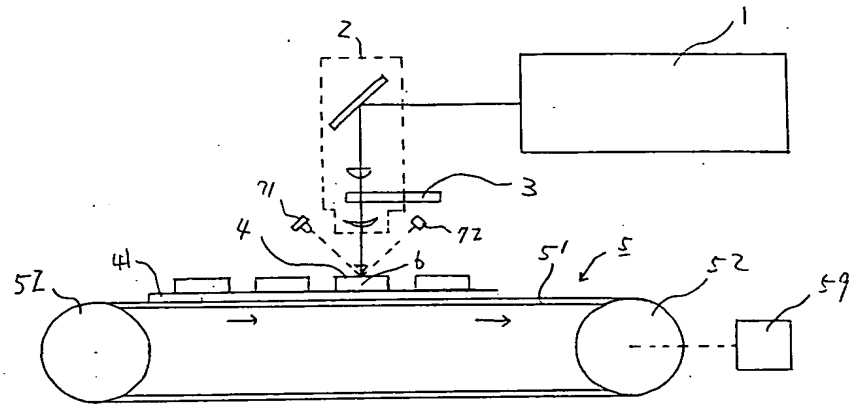
を示す。

特許出願人

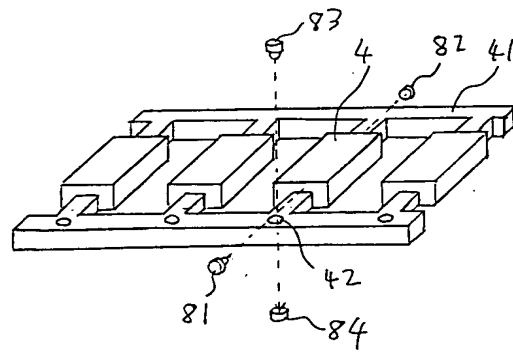
ウシオ電機株式会社

1 1





第 2 図



第 3 図

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.